

1. 件名：新規制基準適合性審査に関する事業者ヒアリング（泊3号炉）  
（469）

2. 日時：令和5年3月9日 13時30分～15時05分

3. 場所：原子力規制庁 8階A会議室（一部TV会議システムを利用）

4. 出席者：（※ TV会議システムによる出席）

原子力規制庁：

（新基準適合性審査チーム）

宮本上席安全審査官※、片桐主任安全審査官、藤原主任安全審査官、  
秋本安全審査官、伊藤安全審査官※、小野安全審査官、長江技術参与  
技術基盤グループ シビアアクシデント研究部門  
下崎技術研究調査官※、寺垣技術研究調査官

北海道電力株式会社：

原子力事業統括部 原子力安全推進グループリーダー、他12名  
原子力事業統括部 部長（審査・運営管理担当）※、他13名※

5. 自動文字起こし結果

別紙のとおり

※音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。

発言者による確認はしていません。

なお、本面談については、事業者から対面での面談開催の希望があったため、「緊急事態宣言解除を踏まえた原子力規制委員会の対応について」（令和4年3月9日 第70回原子力規制委員会配付資料）に基づき、一部対面で実施した。

6. その他

提出資料：

- （1）泊発電所3号炉 重大事故等対策の有効性評価 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について（SAE8 r. 3. 3）
- （2）泊発電所3号炉 重大事故等対策の有効性評価 比較表 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について（SAE8-9 r. 3. 3）
- （3）泊発電所3号炉 ヒアリングコメント回答リスト（有効性評価 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について）
- （4）泊発電所3号炉 ヒアリングコメント回答リスト（有効性評価 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について（確率的リスク評価（レベル1PRA）※地震・津波PRA除く））
- （5）泊発電所3号炉 ヒアリングコメント回答リスト（有効性評価 付録1 事

- 故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について（確率論的リスク評価（レベル1PRA（地震PRA）））
- （6）泊発電所3号炉 ヒアリングコメント回答リスト（有効性評価 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について（確率論的リスク評価（レベル1PRA（津波PRA））））
  - （7）泊発電所3号炉 ヒアリングコメント回答リスト（有効性評価 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について（確率論的リスク評価（レベル1.5PRA）））
  - （8）泊発電所3号炉 前回審査資料に対する記載適正化箇所リスト 有効性評価 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について（シーケンス選定）
  - （9）泊発電所3号炉 確率論的リスク評価（PRA）結果及び事故シーケンスグループ等の選定について
  - （10）泊発電所3号炉 今回提出の審査資料に対する記載適正化予定リスト 有効性評価 付録1 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について（確率論的リスク評価（レベル1PRA）※地震・津波PRA除く）

以上

時間	自動文字起こし結果
0:00:03	規制庁脇本ですそれでは本日のヒアリングを、
0:00:07	開始します泊3号炉を、今日は事故シーケンス選定関係でP R Aの
0:00:15	ヒアリングを行っていきます。
0:00:22	はい、それではちょっと今日の流れを含めて事業者の方から説明をお願いします。
0:00:28	北海道電力の上川です本日よろしくお願いたします。まず最初に私の方から本日の説明の流れについて、ご確認をさせていただきたいと思えます。
0:00:39	本日まず1回目のヒアリングで受けました指摘事項の回答を中心にご説明をさせていただきたいと思っております。まず冒頭に全体に共通的な指摘事項と、あと津波と地震のP R Aの指摘事項についてご説明をしまして、その他質疑応答と、
0:00:57	それが終わりましたら、一応土建班の方にはご退席いただいてよろしいかなというふうに考えておまして、弊社側の方も本店側で人の入れ替えが若干ございます。
0:01:08	後半の方はレベルワンと1.5と停止時のP R Aと各シーケン選定ですね、こちらについてご説明をさせていただいて、そのあと質疑応答と、
0:01:18	最後に、3月30日に予定しております、審査会合用のパワーポイント、こちらにつきまして概略のご説明と質疑応答というふうに考えております。
0:01:28	全体の流れこのような進め方でよろしいでしょうか。規制庁アキモトでそれで構わないと思えますので、はい。進めていただければと思えます。
0:01:37	はい。北海道電力愛甲です。ありがとうございます。
0:01:40	では最初に資料の確認の方をさせていただきたいと思えます。本日ご提出させていただいた資料ですけども、資料2-1と2-2が、まとめ資料と比較表一式。
0:01:51	資料2-3から7、これが前回指摘事項の回答リストとなります。
0:01:57	2-8が自主的な記載適正化等のリストになりまして2-9が、パワーポイントの資料となっております。
0:02:07	それに加えてちょっと大変申しわけありませんけれども、資料定数に配が間に合わなかったものとしまして資料2-10と、
0:02:15	して記載適正化の予定リストというものを追加でをご提出させていただいております。

- ※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。
- ※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

0:02:23	資料の方の過不足はなかったでしょうか。
0:02:26	はい。
0:02:27	それでは早速ですが、まず共通的なところのご説明について私の方からさせていただきます。
0:02:33	資料2-3の2分の1、お開きください。
0:02:42	はい。こちらのですねID番号で言うと221209の12番、ナンバーで言うと3番になりますけども、
0:02:50	こちら前回の提出資料の中で地震津波PRAはすべてマスキングという形で出させていただいたんですけども、今回は個別のPRA費、ご説明した内容を暫定評価結果としまして反映した形で、
0:03:06	ご提出をさせていただいております。
0:03:09	反映した箇所につきましては点線で囲みまして、築地の地震津波PRAの最終評価結果を反映という形で記載しております。
0:03:20	続きまして資料2-3の2分の2をご覧ください。
0:03:27	こちらID番号で言うと18番のナンバーで言えば6番になりますけども、
0:03:32	こちら比較表ファイルで言いますと2分の2の、資料2-2の最後の、その他のインデックスの部分になるんですけども、
0:03:41	こちらにページ番号の方を記載しております。
0:03:46	こちらの資料なんですけども前回は補足説明資料比較表が未作成だったんですけど今回は、補足説明資料につきましても比較表を作成しておりますので、
0:03:57	そこがバツから0というふうに変更しております。
0:04:01	もう1点ですけども、こちらのその他のインデックスの部分の6ページ目になりますが、
0:04:07	作成状況整理表の右から2列目の地震PRAの提出時期なんですけど、こちら2023年の8月というふうに記載しております。
0:04:20	こちらの3月6日の合同スケジュール面談でご説明した通りですね、基準地震動の工程変更に伴いまして、2023年の10月にご提出という予定になっております。
0:04:33	これにつきまして本日ご提出のパワーポイントの方もですね最後のページに今後の予定というところで記載している部分があるんですけども、
0:04:41	こちら併せて今後修正をさせていただきたいというふうを考えております。

※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。

発言者による確認はしていません。

※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

0:04:46	これについては資料2の中の記載適正化予定リストの方にも記載をさせていただきます。
0:04:55	続きまして資料2-4の方をお開きください。
0:04:59	こちらの3分の1になります。
0:05:03	IDの番号で言いますと、221209の一番、ナンバーでいうと一番になります。
0:05:11	こちらですが、資料全般に対しまして先行実績がある場合については、比較表のそういう理由に〇〇と同様という記載を追記しております。
0:05:22	本指摘と同様の回答になります箇所ですけれども、解答欄の方にですね、AIDの21209-1にて回答というような記載をさせていただきます。
0:05:35	続きまして共通事項の最後になります。資料2-5の2分の1をお開きください。
0:05:46	はい。こちらIDの21216の31番、ナンバーで言うと4番になりますけれども、
0:05:53	こちらは大変申し訳ございません。前回ですね比較表とまとめ資料の間で不整合があった箇所につきまして、資料全般に対して総チェックを実施しまして、
0:06:04	不整合がないように、記載を適正化しております。
0:06:08	共通事項に関しては以上となります。
0:06:12	続きまして資料の2-8、記載適正化リストについて少し簡単にご説明させていただきます。
0:06:21	こちらに関しましては、前回ご提出資料から、まとめ資料本文に影響する修正を行った箇所につきまして、リスト化をしまして、
0:06:30	比較表、まとめ資料側の方には黄色のハッチングをしているというものになります。
0:06:36	また比較表でそういう理由を見直した箇所ですとか、あとそういう箇所の色の見直した箇所につきましては、リスト化してないんですけれども、比較表中に黄色のハッチングでお示しをしております。
0:06:50	その例の一つとしまして1回目のヒアリングの際にコメントをいただいておりますけれども、
0:06:56	各PRAの評価結果についてですね、他社、主に多いとなりますけれども、
0:07:02	結果の比較分析、あと考察といったものをそういう理由のほうに詳細に記載を加えております。

※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。

発言者による確認はしていません。

※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

0:07:09	あとそれと冒頭の取りまとめた資料の方にもですねその概要といったものを追記をさせていただいております。
0:07:17	資料2の8に関しては以上となります。
0:07:22	最後資料2の中のオオキサイ適正化予定リストになりますけども、
0:07:28	こちらに関しましては、主に他社のまとめ資料の記載を引用した箇所に関しまして、
0:07:34	ちょっと比較表に貼り付けるのは間に合いませんでしたので、大変申し訳ございませんが追加でご提出をさせていただいております。
0:07:43	また、乾大崎と若干表現が異なっていたといったところとかですね、あと定数後に、一部誤記が見つかった箇所につきましては、
0:07:54	3月30日の審査会合の資料では、修正の上、ご提出させていただきたいと、いうふうに考えております。
0:08:02	共通事項に関するご説明は以上となります。
0:08:06	引き続き、津波PRAの指摘事項回答についてご説明をさせていただきます。
0:08:15	はい。北海道電力の鈴木でございます。資料の2の6番の方をお願いいたします。
0:08:22	ここから個別のPRAということでまず津波PRAに関するヒアリングコメントを回答させていただきます。
0:08:29	資料の2-6番では前回ヒアリングにて4件コメントいただいております。コメント会を回答の概要につきましては、リストに記載の通りでございますが、
0:08:40	まとめ資料上の記載表現が一部不明確となっていた部分につきまして、記載の適正化や説明の充実化を実施しております。
0:08:48	4件とも今回提出いたしましたまとめ資料の方に反映済みとなっております。
0:08:53	このほかですね自主的な変更点の主なところといたしましては、津波PRAで評価の参考としてございます。学会標準のほうを、
0:09:03	先行プラントの方で次、審査実績のあるもの、具体的には2016年版としていたものを2011年版というふうに変更させていただきました。
0:09:13	学会標準の新旧の比較につきましては、別途地震PRAの方で受けましたヒアリングコメント回答の方でも、ご回答させていただきますので、後程あわせてご説明いたします。津波PRA分については以上となります。

- ※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。
- ※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

0:09:32	北海道電力の小林です。続きましては次、地震PRA側の方のコメント回答をさせていただきます。そして資料番号は資料の2-5となります。
0:09:43	まず資料2-5の一番上のID2116-28ナンバーで言いますと一番、こちら、今津波側の方でございました学会標準に関するものでして、
0:09:54	地震PRAも同様に参照しました学会標準を、先行プラントで実績のあるものに見直してございます。こちら衛藤。
0:10:05	地震PRAに関しては2007年2015年前の変更点について補足説明資料で整理することということで、ここでは地震PRAのみさしておりますが、補足の3.2.1-1。
0:10:15	の資料では、地震津波両方に対して新規で補足説明資料を作成しております。
0:10:22	いずれの学会標準につきましても、最新の標準の巻末に解説として主要な変更点が記載されておりまして、改定点に対して、地震PRAやシーケンス選定に影響、
0:10:35	の有無というのを確認しておりまして結果として影響がないということ、ということ、結論として記載してございます。
0:10:46	はい。ホエーそのまとめ資料の2分の2の資料2の、
0:11:00	2分の2の資料の地震のタブのところに補足とございまして、はい。
0:11:06	その一番最初の資料になります。
0:11:29	はい。
0:11:30	よろしければ次のコメント回答に移らさせていただくほか電力の小林です。移らさせていただきます。
0:11:37	コメント書いてある2番、3番につきましては誤記等のものがございます。あと下記載のは、
0:11:46	ええと、
0:11:47	充実化適正化の分でございまして、記載の通りとなっております。
0:11:52	4番につきまして先ほど冒頭に共通事項として説明したものとなります。
0:11:58	めくっていただきまして2ページ目の方のIDで言いますと2121632ナンバーで言いますと5番、こちらにつきましては同様
0:12:09	誤記でありますため記載の通り、削除しております。
0:12:14	6番につきましては、こちらは元の上、節文章のところがちょっと不適切成果、わかりにくい文章になったということで、記載を見直してございます。

- ※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。
- ※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

0:12:26	最後の7番のところですがけれども、こちら泊3号の特徴である、デジタルについて運転コンソールとの関係する
0:12:35	低い分も含めてどのようにCDFに影響するかについて説明することということで、こちら、今回新たに補足説明資料を作成してございます。
0:12:45	先ほどご覧になっていたところの同じ地震のタブの補足のためところに、
0:12:52	の中ほどに、補足3.2.7. -7という資料でございます。
0:13:21	はい。
0:13:25	3.2.1. -7でございます。
0:13:34	はい。こちらにつきましてちょっと簡単に説明させていただきますけれども、こちらの資料では、地震PRAにおいて、デジタル設備がどのように扱われてるかというのが、記載したものでございまして、
0:13:45	地震PRAにおきます、冒頭のところですけれど、地震PRAにおきましては、内的のPRAで考慮しているランダム故障等というものとあと地震による損傷の両方を
0:13:55	機能、機器の機能喪失要因として評価をしております。そのうち後半の植田地震損傷の方につきまして下の二つのポツにございます通り、変形や破断であるような、物理的な構造の損傷、
0:14:09	であると、あともう一つその物理的な損傷はないものの、動作しないとか動作が止まってしまったような、そのような機能損傷というこの二つの損傷モードがございまして。
0:14:19	つまり3号炉の特徴である総合デジタル計測制御設備につきましては、ランダム故障の藤垂蘭故障等の影響につきましては、内的PRAと同様のモデルを用いてございますので、そちらについては考慮してございまして。
0:14:34	一方、地震損傷の影響につきましては、デジタル方式の設備に対してフラジリティ評価を実施しております。それとそちらの先ほど述べた構造損傷機能損傷、いずれか弱いほうのフラジリティを代表として、
0:14:46	地震による損傷確率をしているんですけれども、そのフラジリティにつきましては耐震評価結果から求めておりまして求め方というのは、デジタル方式であろうがアナログ方式であろうが変わるものではございませんので、
0:14:58	耐震評価方法体制評価方法それには相違はございません。その下にズーええと図について、次のページに図をつけているんですけどそちら。
0:15:09	をご覧になった方がご覧になっていただければと思うんですけれども。

※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。

発言者による確認はしていません。

※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。



0:15:14	こちら複数の信号系損傷という起因事象がございまして、その中で、幾つかの機器損傷見てるんですけど例えばケーブルトレイの損傷だったり、
0:15:24	運転コンソール損傷というものがございまして、泊3号の場合デジタルでこの運転コンソール損傷というのでこれで実際に耐震評価結果からフラジリティを算出してんですけども、
0:15:35	例えば泊12号炉の、アナログの設備でございましたら、こちら、
0:15:40	主、運転コンソールでなくて主盤となりますので主盤の
0:15:45	耐震評価結果からフラジリティを出して、その数値を入れ替えるというものでして
0:15:50	少し、
0:15:51	PRAとしてのフォルトツリーの構造を変えるようなものではないというところで、
0:15:57	このデジタルとアナログで基本的に地震PRAでの大きな相違はないというところの説明と、説明をさせていただきました。
0:16:15	以上で地震PRAのコメント回答となります。
0:16:23	規制庁アキモトですそれでは、確認に入りたいと思います。
0:16:28	まずわあ全体共通のところは別に、特に、
0:16:33	よろしいですかね。
0:16:35	説明があった順番で津波PRAは、
0:16:47	ちゃんと回答よろしいですかね。
0:16:50	津波PRAなんかあります。はい。
0:16:53	よろしいですかね。はい。津波PRAは用意として地震なんですけど。
0:16:59	地震はあれですね。
0:17:02	学会標準のところ、学会標準のところなんですけど、
0:17:07	これはあれですかさっきちょっとぱらぱらめくっ
0:17:11	てたんですが、
0:17:14	ちょっと軽く、
0:17:15	ですからここ結果の影響で何か特徴的なところって何かあったりするんですか。
0:17:21	別に何か特に説明はするようなところでもあります。
0:17:28	北海道電力の小林です。等ですね、基本あまりあまりといいますか、例えばよく出てくるものとしては、
0:17:38	この節補足説明資料の2ページ目のところ、

- ※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。
- ※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

0:17:43	ですと、この（シ）片括弧Cの事故シナリオの拡張と充実というところで、この複数基立地、マルチユニットのPRAの話であったり、
0:17:55	ここのSA対策の考慮、あとは地盤変状による影響、
0:18:00	この辺が主な変更点としていくつかこのシナリオだけではなくて、ハザードであったり、出てくるところです。ただ今回のシーケンス選定の観点では、ここ、
0:18:12	ここでも新たな事故シーケンスとしてはす。
0:18:16	であったり起因事象とは出てこないという、
0:18:19	評価結果になります。なります。ので、特に特徴というところはないのかなとは考えております。以上です。
0:18:31	規制庁脇本ですわかりました。それで、
0:18:35	藤。
0:18:37	デジタル総合デジタルの話、ワー、
0:18:42	一応
0:18:44	兵庫方法が変わることはありませんよってことなんですけど。
0:18:51	あれですか、機器構造損傷と機能損傷のいずれか弱い方っていうのは、
0:18:59	もう、
0:19:01	どっちか決まってるっていうか、いえる範囲でいいんですけど、
0:19:06	他電力の小林ですけども詳細にはあと両方のフラジリティーを出しておりましてそのうち、低いほうの値を代表としているということですね両方入れるという選択肢もなくはないんですけども、やはり別弱い方の方に、支配的になりますので定量結果には、
0:19:21	影響はないということも確認した、確認というか、そういったところで両方を代表させてるという
0:19:30	数、機器によって異なりましてそれで地震PRAのぴあまとめ資料の方に機器リスト等がございまして、そちらで
0:20:04	北海道電力の小林先生の地震PRAのまとめ資料の3.2. 1の-48ページから、機器リストになっております。
0:20:21	こちら機器数でこちらはもともと構造損傷しか書いてないのもうそもそも機能損傷は見ていないものでして、その次の49ページ目。
0:20:31	になるんですけども、
0:20:34	49ページ目で例えば上の電動弁というところ、
0:20:38	機能損傷構造少々というので、こちらもどういう機能損傷しか書かれてましてちょっと例としては不適切だったんですがその次の

- ※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。
- ※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

0:20:48	複数の信号系損傷で、安全系現場制御盤監視盤、こちら両方の機能損傷、構造損傷と評価しております、機能損傷は1-0.37、構造損傷が10.58でこちら
0:21:02	フラジリティが悪い方は小機能損傷の1.37ですので、こちらの数値を入れているということになります。
0:21:39	規制庁秋本です。
0:21:42	その他、いかがでしょうか。
0:21:45	何、地震津波何かありますでしょうか。
0:21:48	言わないんですね、地震なんかあれば。
0:21:53	規制庁寺脇です。
0:21:55	私の方から、ちょっとすみません今回初めてで、ちょっとですね、資料を見て、今どこの話をしてるのかちょっと追えないところなんですけど前、
0:22:05	前回の資料を見させていただいてちょっと、
0:22:09	気になる場所があったんでちょっとご意見聞きたいなっていうところがあったんでちょっと。
0:22:14	内容、今の資料の何ページかってところはちょっと、
0:22:19	推定してもらってですね、お願いします。1点目なんですけど、
0:22:26	ですね地震PRAのリスク、求めるときの1.5時までっていう話があるじゃないですか。これどこのプラントも大体決めてやってるんですけども、
0:22:37	その話と、
0:22:39	その、何でそうしたかっていうので、
0:22:42	1.5g以上やっても、地震PRA特有の起因事象が出てこないからみたいな書き方あるんですけど、この1.5Gまで、リスク評価がOKって話と、
0:22:54	特有の
0:22:56	シナリオが出てこないっていうところの話が、
0:22:59	何か、
0:23:00	繋がりが見えにくいなと思って来何おうかなと思ったんですけど、っていうのは地震というのは、見つけなかったっていう話は別に、地震動が限らず、
0:23:11	なかったんですね。
0:23:15	北海道電力の小林ですけども地震特有の事故シーケンスがなかったということではございます神特有の起因事象がございます。ただその炉心

※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。

発言者による確認はしていません。

※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

	損傷頻度としては、十分低くて、有効性評価で考慮すべき事故シーケンスグループとしてはございませんというので、それで、
0:23:30	1.5時間での炉心損傷頻度のところなんですけども、1.5g以上の地震の発生確率というのが、三角10のマイナス7乗ぐらいでして、それを仮に
0:23:42	先ほど言ったCDFが十分低かったものに単純にオンしても、やっぱり依然として10のマイナス7乗オーダーで、頻度としても、有意なものではなくて、
0:23:55	考慮すべき事故シーケンスグループではないというのが、江藤、もともと線、去年の資料で出していただいた、させていただいた。
0:24:04	記載の趣旨となっております。
0:24:06	わかりました。素直に考えたら、1.5時で大体リスクの8割ぐらい占めてるみたいな言い方してくれれば一番自然かなと思ったんですけど。
0:24:16	重要なシナリオが1.5時異常ではないみたいなつなげ方したのがちょっと気になったって。
0:24:23	それはわかりました。もう1点なんですけど、
0:24:26	ですね、代表機器のフラジリティの評価説明してるじゃないですか。
0:24:33	その、
0:24:34	確かに一番最初の設備だと思うんですけども、
0:24:41	フラジリティ評価の説明してるところで、
0:24:43	一番最初の設備です限界応力、
0:24:47	が、 $S_u$ か $S_y$ 降伏点かとか、引張応力か何かわからないですけど、わかんないんですけどとにかく限界応力を何か使ってる、そのあと、文を考慮してるみたいな話が、
0:25:01	出て、そのSFAMがですね。
0:25:05	降伏点からの、
0:25:07	限界応力までの差分みたいな。
0:25:10	のを使ってるんですけどもそもそも限界応力が、
0:25:14	降伏点ってはっきり書いてあれば、それでいいのかなと思ったんですけど。
0:25:18	よくわからないからと、例えばですね引張り応力に、
0:25:24	その文を使ってしまうと、明らかに過剰評価になる。
0:25:28	と思うんですよ。
0:25:30	限界応力って何かなっていうのが気になった点です。で、ご参考なんですけど、FAの話っていうのは例えば、

※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。

発言者による確認はしていません。

※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

0:25:39	いろんなところで、検討されて例えば
0:25:43	NUPECの平成11年度の
0:25:46	グリーンペーパー公開報告書かなんかでも、
0:25:49	冬の中にどうしてああいう式が導出されたかみたいな検討されて、
0:25:56	ちょっと簡単にその報告書の題名だけ言いますと、地震に関わる確率論的安全評価手法の整備、
0:26:03	その3に関する報告書。
0:26:06	機器応答評価法の整理ってやつなんですけど、これ以外にもあると思いますけど、要はですね言いたかったのは、限界応力が降伏点を設定してるんだったら、
0:26:17	Fよっての差分でそのまま使っているんですけど、例えば限界応力をほんとに試験で求めた実力値とか、
0:26:25	水を使ってる場合は過剰評価になっちゃうんで、そこはちょっと気になってます。
0:26:32	これについてちょっと意見を伺う、今すぐ伺えればなと思ったんですけど。
0:26:39	はい北海道電力今村です今ご指摘いただいたのは、一つ目の機器とおっしゃってたので
0:26:49	一次冷却材ポンプのところですかねえ(1)の大型機器1ですポンプ、
0:26:56	のここの耐力係数FECのうちの共同経済 $f_s$ 。
0:27:03	ここで、あれすか限界。
0:27:05	応力の中央値を、
0:27:07	の隙があるからと。
0:27:09	おっしゃっても、個々の機器に関してはですねそもそもこの式で出せる応力ではなかったんで、そもそもがここではこの式を使わずにですね、
0:27:21	高組み合わせ応力になってしまいますので、組み合わせ応力だとこの発生値と許容値の関係っていうよりは組み合わせ応力なので、組み合わせ応力として1以下になるっていうのを評価してる式になりますので、その
0:27:36	A、
0:27:37	保守、保守的にその表組み合わせ応力なので保守的そのまま、設計許容値を原価応力の中央値とみなして評価しているというものになるんで、直接元、
0:27:47	深い応力の中央値を使ってるわけではないものになります。
0:27:55	ものによってだと思うので、

※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。

発言者による確認はしていません。

※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

0:27:58	限界応力の中央値自体を、SEを使っているかどうか。
0:28:06	Suを使ってでもSIを使ってもいいんですけど、その下の、要は組み合わせの話で、このFBのルート2-1の式を使うのであれば、
0:28:17	原価応力はコウフテンから、
0:28:19	ベースにしとかないと。
0:28:21	つじつまが合わなくなってしまうってことが言いたかった。
0:28:28	塑性エネルギー吸収係数については、実態として
0:28:32	許容値を変えるっていうよりは、
0:28:35	蘇生にやるときに、応答が変わると。
0:28:39	応答が変わって応答を低減するっていう効果を入れてるっていうものになるので、Suとその区別してるようなものではございません。
0:28:51	許容値を精緻化してるっていうんじゃないくて
0:28:56	弾塑性の応答によってそのエネルギー吸収があるのでその応答が減るっていう効果を見込んでるケースになりますすみません今すぐ即答してもらわなくてもいいんですけど今ちょっと話がかみ合っていない。
0:29:08	別に、エネルギー吸収係数を考慮するのは構わないんですけど、その具体的な式っていうのは、SIからの差分から逆算して求めた。
0:29:18	意識と、塑性率、
0:29:21	だと思ってるんで、
0:29:22	それを使うのであれば限界値はSIにしてもらわないと合わない。
0:29:28	SEを使うのであれば、Suからの余裕はまた別途考えてもらっても構わないんですけどそのルート2-1って式は、
0:29:36	それはSyからの式なんでまずじゃないんですかって言ってるわけです。
0:29:44	北海道電力今村です。
0:29:47	はい。うん。
0:29:49	ちょっとはいすいません即答できなくて、できないのでちょっとまた、確認させて、回答させていただきたいと思います。
0:30:01	私からは以上です。
0:30:06	規制庁秋本ですその他、いかがでしょうか。
0:30:12	よろしいでしょうか。
0:30:14	そしたら、あと%報で、
0:30:18	すいません他電力の小橋先生1件このコメントリストとは別に自主的にちょっと補足説明資料を追加してるものがございまして、それを笹木に紹介させていただいてよろしいでしょうか。

※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。

発言者による確認はしていません。

※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

0:30:30	地震PRAです。はい。
0:30:33	ここ、コメントリストじゃなくてまず補足説明資料で言いますと先ほどの地震PRAのタブの補足のタブになるんですけれども、
0:30:44	3.2. 1の椎野さんという資料がございます。
0:30:50	タイトルで言います、第85回審査会合平成26年2月25日以降の地震PRAにおける評価手法の変更についてというタイトルになります。こちら、比較表の冒頭の取りまとめた資料は昨年11月に初回のに提出させていただいた比較表には、
0:31:06	記載してたんですけど例えば土木構造物フラジリティの評価手法の変更、それとPRAの定量化手法の変更について、もともと記載をしていたんですけども、まとめ資料中にその変更した旨の記載がなかったため今回、
0:31:18	新たに補足説明資料として追加させていただきました。詳細説明をさせていただきましたけれども、結局、させていただけますけれども、
0:31:28	いずれも学会標準に載った手法でございまして、今、変更後は先行プラントの最新の評価手法と同様の手法をとっていることとなっております。
0:31:39	以上になります。
0:31:45	規制庁アキモトですちなみに先行ってというのは、ぜ殿。
0:31:49	はい。まず、PAP言いますと実美浜高浜でちょっとその辺、設置許可をとった順番で言いますとPRAは岩崎なんですけども、
0:32:01	そもそもその2013年の審査始まったときは大井が一番先だったためちょっと多いだけ、評価手法で言えば大大イベントツリーのものをとってるんですけども患者さんの中で言いますと後から評価した、高浜美浜
0:32:16	は今泊と同じ状況になっております。で、フラジリティの評価手法につきましてはPB
0:32:23	土木構造物につきましては一部のプラントは、違う手法をとってんですけども大半が今泊と同じ評価手法となっております。
0:32:34	以上で、
0:32:38	規制庁アキモトです。今の点いかがでしょうか。
0:32:42	確認ありますか。
0:32:45	よろしければ、一応説明自体は、もうこれでとりあえず終わりでいいですよね地震津波2E関係はそれで、
0:32:55	あれですね。そうすると、
0:32:59	シンケン選定の方は別に、

- ※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。
- ※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

0:33:02	いいですかね。
0:33:04	よろしいですか。
0:33:05	はい。
0:33:07	ここの地震津波関係のところだけ確認しといた方がいいのかなって思ったんですけど。
0:33:28	うそ。
0:33:29	パワポの、
0:33:31	この
0:33:35	4 ページが関係し、地震津波に関係してきて、
0:33:43	各、
0:33:45	指導小、
0:33:59	ちなみにこの津波 P R A の 2022 年の 12 月時点における社内評価用の採否、
0:34:07	D のハザードに基づくなんですけど、
0:34:11	社内評価用であれ、今まで 1 回も何か、
0:34:16	何だろう。
0:34:16	出てないものって、
0:34:21	まとめ資料上ではもう提出されているものなのか、ちょっとよくわかんなかったんですけどそこは何かあります。
0:34:32	はい。北海道電力の鈴木でございます。2022 年 12 月時点におけるハザードという表現です。ですけれども、ちょっとこれ事前にヒアリングの
0:34:44	当時もちょっと調整させていただいたかと思うんですけども、まだ地震津波側のハザードの審査の方で、この辺りの新しい津波ハザード情報は全く出していない状況にあったと。
0:34:59	なので先行して、津波 P R A えとプラント側の審査の初回ヒアリング、それこそ 2022 年 12 月前回ヒアリングにて、
0:35:09	初めてハザードの頻度団体を出しているという実績になってございますので、現在のところは津波 P R A 評価向けの暫定という扱いで、
0:35:21	結果を出させていただいたと。なのでこのような表現とさせていただいております。
0:38:58	規制庁秋本です。それでは IV も含めて、地震津波 P R A 関係はいかがでしょうか。
0:39:06	よろしいですか。はい。
0:39:12	自立の P R A は以上でよろしいですかね。
0:39:16	はい。では

※ 1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。

発言者による確認はしていません。

※ 2 時間は会議開始からの経過時間を示します。



0:39:19	10分休憩して、
0:39:22	堰外とかもあるんですけど。
0:39:24	はい。
0:39:26	休憩を入れたいと思います。
0:39:33	規制庁アキモトですそれでは、引き続きレベルワンからですかね、ISA事業者から説明をお願いします。
0:39:41	はい。北海道電力の植松でございます。
0:39:45	あとヒアリングコメントの回答としまして、まずシーケンス選定の方から、
0:39:49	進めさせていただきたいと思います。資料の方ですけども、2-3の方をご覧ください。
0:40:04	ID番号としては、21209-江藤-10。
0:40:10	ナンバー1になりますけどもこちらの表記入れに対するコメントでございまして、統一を図って修正してございます。
0:40:20	続きましてナンバーの2になりますけども、こちらについても適切な記載を図ることというこのコメントでございまして、こちらも適切に修正してございます。
0:40:31	生井1と2につきましては以上になります。
0:40:36	北海道電力奥山です。ナンバーフォーにつきまして、ご説明いたします。こちらにつきましては、記載が、比較表とまとめ資料移送している点について指摘を受けておりまして、
0:40:47	まとめ資料比較表と整合する形で適正化いたしました。以上です。
0:40:54	北海道電力の小林です。めくっていただきましてナンバー5になります。
0:40:58	こちらですけども、泊が海水ポンプ等が建屋内にあるため職位くらいの影響を受けないということが多くとそれが出ていますと、その理由を追記したものです。今回の修正ではこの当該当該部分だけではなくて、
0:41:13	その自然現象も含めて、大飯と異なる部分を、そういう理由を記載しております。No.5につきましては以上となります。
0:41:27	資源選定についての回答としましては以上になります。
0:41:31	規制庁秋本ですそれでちょっと今のコメント回答のところなんですけど、5番のところの、
0:41:40	お花Cなんですけどこれ、具体的に引く比較表だとどこでしょう。
0:41:47	はい。他電力の小林ですけども、す。
0:42:22	すみません、北海道電力の小林です。

- ※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。
- ※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

0:42:26	比較表の方のファイルの2分の1の方で、34条付録1別紙1でございますまして、こちらの別紙1の119ページ目になります。あ、ごめんなさい。110、119。
0:42:40	ページ目です。
0:42:42	はい。199ページ目の上の方には女川とかの比較が書いてますけどその下の方の多いところで、設計の相違ということで記載してございます。
0:42:55	以上。
0:42:56	一応秋本でそれで、次の121ページですかね。
0:43:04	ここわあなんか
0:43:08	もう電動機部に対しては、
0:43:12	置き換え末、原子炉補機冷却海水系は地下ピット構造だけど、
0:43:19	電動機部に対しては、昨日宗君、可能性を否定できないっていう言い方してるんですけど、
0:43:24	これはあれなんですか女川はその電動機部には外側にあるとかそういうことなんですか。
0:43:33	北海道電力の小林ですけどちょっとその女川の、
0:43:36	具体的な設計のところは押さえていないんですけども、補当社のそういう理由のところにはまず建屋があると、建屋の遮断さらにその地下があるという二重で、
0:43:47	色依頼を受けないという構造なのでというところで、女川との、そういう記載しております。
0:44:12	規制庁脇本です。
0:44:15	あれなの。
0:44:18	大木部は、どうしても、
0:44:21	可能性が否定できないって言うてる。糸賀。
0:44:26	建屋外だからっていうことであれば、
0:44:30	そういうことなのかなと思ったりするんですけど。
0:44:34	何かその、
0:44:37	差分はあったりするのかがどうか、
0:44:41	説明してもらいたいなと思うんですけど。
0:45:09	すいませんほか、
0:45:11	そうです。女川はこの建屋がまずそもそもない。
0:45:15	なくて、屋外の扱いでただ地下には位置しているというところで培わ位置しているものの、やっぱり建屋がないので屋外にある扱いとして、直撃依頼を受けるというふうな、

※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。

発言者による確認はしていません。

※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

0:45:29	書き方をしているのかなというふうに思います。
0:45:33	はい。
0:46:29	規制庁秋本ですそっか。有井ました。とりあえずは、泊は全部建屋に入っているので、
0:46:38	直撃代の影響は受けないと。
0:46:43	いうことは、確かにその通りかなと。
0:46:47	出ている箇所はないっていう理解でいいんですね億何て言うんすか。
0:46:53	外に出ている部分も、
0:46:56	特になくて全部、
0:46:59	建物の中にあるっていう理解でいいんですよ。
0:47:04	電力の小林ですけど循環水ポンプ建屋の部分に関しては、その通りです。当然その他外部電源については露出してますので、そこについては、その前段の方で、起因事象として抽出しております。
0:47:18	以上です。
0:47:42	規制庁アキモトですそれでは後はシーケンス選定のコメント回答はいかがでしょうか。何かありますか。
0:47:51	はい。
0:47:52	それではじゃあ、レベルワン行きますか。
0:48:00	北海道電力の植松でございます。それではPRAの方のコメント回答をさせていただきます。
0:48:07	資料とつきましては、資料の2-4をご覧ください。
0:48:20	はい。そうです。それでは粥川の方から一部ご説明済みのものもありますのでそこを除いたところをご説明させていただきます。
0:48:29	ナンバーについて2と3になりますけれども、
0:48:33	こちらは別添のレベルワンPRAの資料の中に系統説明に関する記載があるんですけども、そこ先行の審査実績を踏まえて、表現を検討することという趣旨のコメントでございました。
0:48:47	それについては、大井の記載案を含む先行Pの記載も確認しまして、大井を反映したような記載に修正してございます。
0:48:57	ナンバー2と3については以上になります。
0:49:03	北海道電力の安井でございます。続きましてナンバー4なんですけれども、4と6と8が類似したというか、関連のある、
0:49:14	コメントとなっておりますのでまとめてちょっと私の方からご説明いたします。まず4番ですけれども、宗理事に関する故障率についてA系の

- ※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。
- ※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

	まとめ資料確認し不足等があれば、記載の充実を検討することということで、
0:49:28	こちらにつきまして柏崎刈羽、それから先行プラントのP R Aのまとめ資料の方、確認をしております。総合デジタル設備の故障率に関して参考となる記載というのはちょっと見当たらなかったというところが
0:49:43	ご回答でございます。それで層理時に関しましては、泊3号炉の総デジタルのP R A上の取り扱いというところで今回新たに補足説明資料を作成してございます。
0:49:56	次に6番目ですけれども、こちら、総出時など、他プラントとの大きな違い等がわかるように記載の充実を検討することと、それから8番目です。
0:50:08	デジタル安全系のV & Vや、P R Aにおけるデジタルの扱い、故障率、共通原因故障の取り扱い等について別途補足説明資料を作成して説明すること。
0:50:19	いうことでしたので先ほど申し上げました通り、補足説明資料、補足3ポツ1ポツ1ポツ、A-3と、
0:50:30	いう資料を今回提出させていただいております。以上でございます。
0:50:57	すいません。そうです。はい。中身の方では説明をさせていただきたいと思えます。まとめ資料、
0:51:04	です。
0:51:42	はい、失礼いたしました北海道電力の安井でございます。補足3ポツ1ポツエポA-3ということで、デジタル安全保護回路のV & V及びP R Aにおける取り扱いについてということで資料を今回お出ししております。
0:51:57	最初にV & Vについてなんですけれども、こちらは24条の方におきましてですね、同じような資料をつけておきましてそちらの方、今回、同じものを載せてございますので説明の方はちょっと割愛させていただきたいと思えます。
0:52:15	それで肝心のP R Aのデジタル設備の取り扱いということで、まず最初にちょっとお話しておきたいのが、
0:52:25	3ポツ1ポツ1ポツ、A-3-3ページのところに、図の2-1ということで安全保護回路の構成ということで図面を載せてございます。
0:52:37	こちら24条から抜粋してきたものになるんですけれども、この中で、まずデジタル計算機というところを使っているものというところを赤い枠囲みをつけてございます。

※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。

発言者による確認はしていません。

※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

0:52:52	①②③と、これは三種類ありまして、原子炉
0:52:58	安全保護盤のチャンネル1から4のデジタル計算機、それから②が工学的安全施設作動盤の
0:53:09	デジタル計算機、それから安全系現場制御監視盤の
0:53:14	デジタル計算機という形でございます。ここの部分についてPRAのモデル、
0:53:22	下の方針としてどのようにしてるかといったところを(2)以降で示してございます。ここではS信号ですとか、それから再循環切替信号とか、スプレイ作動信号と、
0:53:36	いったところを出すといったような機能を、この辺を有しているんですけども、S信号の場合を例として御説明を書いたのが二つチェックで書いてあるところがございます。最初に
0:53:51	図の2-1の上のところにプロセス検出器というのがございますけれども、ここで何らかのそのプロセ数量の異常みたいなものを検出した場合に、
0:54:02	ここから①の原子炉安全保護盤の方の、
0:54:06	方に流れて行ってそこから信号が生成されると。ここから信号が次の工学的安全施設作動盤、EF案と呼んでいますけども、
0:54:18	そちらの方に流れて行って、そこからさらに安全系現場、制御監視盤とか、SLC盤と呼んでますけども、
0:54:27	ここに信号が流れていて、例えばスプレイポンプであったり、高圧注入ポンプ等が作動するというような形となっております。デジタル設備のモデル化の方針とそれから故障率ということで(3)に記載しておりますけれども、まずデジタル設備
0:54:45	CPUカードリピーターカードエアーカードといったものがこの四角の010203といったところの中に使われているんですけども、この辺の故障率というものはメーカーのデータに基づいて設定をしております。
0:54:57	ロジック処理を行うデジタル設備に対するソフトウェアのCCFについてモデル化をしています。
0:55:06	で、
0:55:08	ここではですね①は4チャンネルあって、ここは原子炉安全保護盤なんですけれども、こちらのデジタル計算機が有しているソフトウェアですね。
0:55:20	これに対するCCFをまず考慮、それから次に②の部分ですけれどもF版のアプリケーションに関しての共通

※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。

発言者による確認はしていません。

※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

0:55:31	原因故障のCCFということでのやつをまずモデル化する、それから同様に③でもモデル化してるといったようなところになってございます。
0:55:42	で、
0:55:43	それがアプリケーションソフトウェアCCFと呼んでいるものでございまして、さらに
0:55:49	この辺の総合デジタルのパッケージ全体に対する、基本ソフトウェアに対しての共通原因故障ということで、基本ソフトウェアCCFと。
0:55:59	いったようなものも設定をしてございます。衛藤アプリケーションソフトウェアのCCFについては、米国の規制動向であったりそれから
0:56:09	これまでのソフトウェアの主要実績等を踏まえて、10のマイナス5乗%デマンドという値を設定しておりますし、基本ソフトウェアのCCFに関しては、同じく、ソフトウェアの使用実績であったり、
0:56:23	米国の規制動向等を踏まえて10のマイナス7乗パーセントデマンドといったような数字を入れているという状況になってございます。
0:56:31	これをモデル化している例ということで、次の
0:56:38	図の2-2ですね。
0:56:40	こちらにイメージをお付けしております。
0:56:44	先ほど来申し上げている、安全法回路の中の
0:56:51	デジタル計算機ですね、その010203の3種類がありますという中でここではですね、
0:57:02	ECCSの作動信号を例に持ってきたものになりますので、①と②の部分が、フォルトツリー上どのように組み込まれているかという形で
0:57:16	概略図という形で絵を示したものになります。
0:57:19	①と書いてある部分が、このフォルトツリー上でいくと、安全保護盤の保証という形で全部で4チャンネルありますけれども、
0:57:30	それぞれの各チャンネルに対して、
0:57:35	CPUの故障であったり、
0:57:37	といったところを、
0:57:40	フォルトツリーでぶら下がっていますが、この図の中でいくと、左下の方に緑の四角で囲った記述があるかと思います。
0:57:50	こちらにESFのアプリケーションソフトウェアCCFといったようなもので、
0:57:56	示しているのが、アプリケーションソフトウェアのCCFのモデル化の仕方、具体的なそのモデル化の仕方と、

- ※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。
- ※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

0:58:05	いったようなところになります。衛藤丸の2番として書いている工学的安全施設作動盤の方のモデル化につきましても、同様でございます、
0:58:16	CPU等の故障と、同列でEFアプリケーションソフトウェアCCFという形で金賞をぶら下げているといったような状況となっております。
0:58:30	それからですね、デジタル設備のPRAの定量結果への影響についてということで、
0:58:37	次の補足311、A-3の6ページ以降にお示ししておりますけれども、
0:58:45	泊3号の事故シーケンスの分析結果と、FV重要度の結果というものをまず表の方にお示しをしております。
0:58:55	表の2-1。
0:58:57	が、
0:58:58	こちらがレベルワンの
0:59:02	結果なんですけれども、
0:59:05	この中にちょっと字が小さくて見にくいところあるかもしれませんが、
0:59:14	手動停止または、加藤事象を起因事象として、補助給水に失敗する強い件数、
0:59:21	の上位のカットセットということで補助給水ポンプ起動失敗共通原因故障と、
0:59:28	というのが、
0:59:29	どんな
0:59:32	一番上ですね、すみません、一番上の、
0:59:35	①という形で書かれています。ここがアプリケーションソフトウェアCCFの
0:59:44	影響。
0:59:46	が、これが上がってきてるカットセットとして上がっているというものになります。
0:59:54	それから表2-2ですけれども、
0:59:59	あ、すみません私あの表1-1が、表の2-1がF-Vとって申し訳ないですけどすみませんこちら訂正させていただきますこちらへとカットセットになります。表の2-2の方に、
1:00:12	FV重要度と、0Wということで載せておりますけれども、この中に信号系というところでアプリケーションソフトの共通原因故障と、

- ※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。
- ※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

1:00:24	いう形で幾つか上がってきてますけれども、この辺が泊3号機がデジタル設備を使っているといったようなところが特徴的にPRAの結果に表れてきている部分になるかと思えます。
1:00:39	ちょっとざっと駆け足で説明して、
1:00:42	いきましたけれども本資料に関しては以上でございます。
1:00:53	他にもコメント回答ございます。
1:00:58	はい。内的については他にございます。はい。
1:01:03	はい、三野4です。
1:01:06	はい。
1:01:07	はい。続きまして資料2のようなNo.5になりますけれども、
1:01:11	床チャーにつきましては総合デジタル化の計測制御設営、計測制御設備に対して総合デジタル化を図っていますという記載の部分でありまして、
1:01:24	ここについては知見がない、デジタル制御盤の人的過誤に係る知見がないという記載にしていた部分について適切
1:01:32	な表記載を検討することということで、コメントをいただいております。
1:01:38	普通についてはまだ何かしらの知見はあるものの、PRAに活用できるような知見はないというところを踏まえまして、回答概要に記載しているような、適用可能な知見がないことを踏まえ、
1:01:51	と記載を適正化してございます。
1:01:56	あとナンバー5については以上になります。
1:02:01	続きまして、ナンバー7に進めさせていただきます。
1:02:07	野瀬の方に単線結線図と、系統図等を記載しているんですけども、そちらについて他の条文の資料と整合を図るようというご指摘でございました。
1:02:17	こちらについては、他の条文の資料と整合するように図を修正してございます。
1:02:22	ナンバー7については以上になります。
1:02:28	続きましてナンバーの永久になります。
1:02:31	こちらについてはRCP端子リングにつきましては大井大井がウエスティングハウスさせ、
1:02:38	泊は国内製ということで、そこが違う部分になってまして、PRA上の評価であったり、が違うところになってますので、その体制に関わる実験結果PRA上の取り扱い、

- ※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。
- ※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。



1:02:51	RCPシールLOCAの解析の取り扱いについて説明することというご指摘でございました。
1:02:57	こちらにつきましては、まず、この指摘の中にございました体制に関わる実験結果でしたり、このRCPシールLOCAの解析の取り扱いにつきましては、
1:03:10	昨日、SBOの有効性評価を実施させていただきましたけれども、その中でご説明済みになりますので、今回PRAにおきましては、
1:03:21	このPRA上の取り扱いについて補足説明資料という形で、新たに作成してございます。
1:03:29	補足説明資料の方を簡単にご説明させていただきますと、まとめ資料の補足の3.1、
1:03:39	.
1:03:40	aの文になります。
1:03:53	こちらの資料の中身になりますけれども、まず冒頭の方で、泊3号炉における今回のPRAにおけるRCPシールLOCA
1:04:03	についての取り扱いを記載させていただいております。今回シーケンス選定のPRAの評価においては、国内製の耐熱RCPシールとか、
1:04:14	シールの発生確率につきましては、保守的に1.0と設定してございまして、こちらは、仮にSA対策である二次冷却系強制冷却を、
1:04:25	考慮した場合であれば、衛藤、
1:04:32	この確率であったり炉心損傷っていうのを防止。
1:04:38	えっと、と。
1:04:41	ちょっと今の記載は、撤回させていただきますけれども、この1.0と保守的に設定したところにつきましては、国内製のRCPシールは
1:04:51	どっかのモデルについては、試験条件としまして、8時間以内の二次冷却系強制冷却を必要としているんですけれども、この対策については、そもそもSA対策でございまして、
1:05:03	今回のPRAについては是正対策というのは評価対象外になっておりますので、今回の評価としては発生確率を1、
1:05:12	ということで、用いてございます。
1:05:16	こちらの資料につきましては、今回のPRAのモデルとして泊では用いていないんですけれども、その文献をもとに、Westinghouse社製の
1:05:27	RCPシールLOCAの発生確率、

- ※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。
- ※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

1:05:30	と、あと、仮に国内製の耐熱RCPシールLOCAの損傷確率について、その実験等の情報をもとに、
1:05:41	何かしらの確率を与えるとしたらということで、そういったものを2ポツと3ポツのほうに記載させていただいております。
1:05:52	最終的に4ポツの方の表で、RCPシールLOCAの発生確率の比較となりますけれども、こちらについては、
1:06:04	メーカー等の
1:06:07	情報ということで、マスキングということでさせていただいております。
1:06:11	簡単にではございますが、ナンバー9については、以上になります。
1:06:18	レベルワンについては以上になります。
1:06:23	規制庁の秋元でそれではレベルは、内的のレベルはコメント回答ありました。いかがでしょうかはい。長井さん、どうぞ。1個お願いします。
1:06:36	斉藤の長江です。
1:06:38	ちょっと先ほど安井さんから回答いただいて、説明いただいた
1:06:43	データランド合計のところなんですけど、
1:06:47	もう
1:06:49	結果が入ってる
1:06:50	パパ
1:06:51	が大きいので、パワーポイントの、
1:06:55	6ページですか同じ。
1:06:57	さっき、先ほどの図の2-2でしたっけ、あれの引用だと思うんですけども、
1:07:04	これちょっと確認なんですけれども、
1:07:07	この
1:07:09	衛藤。
1:07:10	ポイントの6ページのこの赤枠のところ、
1:07:14	デジタル化してるってということで、
1:07:17	■の①と、赤の四角の②とで、
1:07:25	先ほどの説明の方の補足説明資料だと3として
1:07:29	最後の最終案用いたい。
1:07:31	所の人が3だったと思うんですけど、
1:07:35	この構成を、この下の方ツリーで見ると、
1:07:38	その3、
1:07:40	ほど、

※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。

※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

1:07:42	複数説明資料の3、3がなくて、おそらく安井さんの説明だと、
1:07:48	②の下の方に落ちてるEFアプリケーションソフトウェアCCFっていうのが、お子さんになるっていう、そういう理解してるんですそれ、それでよろしいでしょうか。
1:08:00	北海道電力の安井でございます。えっとですねちよつとこちらのフォールトツリーでお示しているのはあくまでも①と②だけでございます。③の方はですね、具体的なその補機、例えば、高圧注入ポンプを動作させ、
1:08:16	というところの、アクチュエータをさせる信号が直接的に出るところになるんですけれども、その部分に関してはですね、高圧注入ポンプのフォールトツリーというのを別途設けていて、
1:08:28	ここの6ページの薄い黄色で、
1:08:33	背景薄い黄色で示しているフォールトツリーがその下にリンクしていくような形になっています。なので高圧注入ポンプの単純にそのポンプ自体の起動失敗、
1:08:45	継続運転失敗でそこに都丸さんのところのその信号が出る失敗っていうところ。
1:08:51	を入れてくんですけど、そこにさらにここの①と②の部分のところ、ぶら下がっていくっていうそんなようなイメージになるかと思えます。
1:09:01	こんな感じでよろしいでしょうか。
1:09:04	そうすつとこの何ていうんすかね。赤でなって今の説明みたいなものがないと何かすごいこの下のところの最終段のところ、
1:09:14	わかりにくいかなと思ったのと、
1:09:17	もう一つ確認したかったのはそのIV鳥居の、
1:09:21	右の方。
1:09:23	端にある基本ソフトウェアCCFってのは多分数だと思うんですけど、こういった全部にかかるから、
1:09:30	特段してますよっていうそういう意味ですかね。はい。北海道電力の安井でございます。まず基本ソフトウェアCCFに関しては今のご理解の通りで結構かと思えます。
1:09:40	あとちょっとパワポもそうなんですけどもちょっと限られた紙面上なかなか全部を載せるということがちょっと難しかったのであくまでもここはデジタル設備をPRA上どのようにモデル化してますかといったところが最初のご質問の趣旨でもございましたし、

- ※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。
- ※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

1:09:58	あとその泊3号の特徴として、ここをお示すべき箇所であると、いうふうにご考えてございますので、一番そのメインとなる、①と②で書いている部分ですかね、ここの部分、
1:10:13	このようにモデル化してますというところをきちんと説明するという観点ではこの図面で十分、情報としても、
1:10:22	程度感としてはいいのかなと思って作成しているものでございます。
1:10:27	規制庁永江ですそうするとやっぱり
1:10:30	番号を振ってないところの何か注記とかなんかは、何かちょっと工夫していただいた方がいいのかなと。最後の最終段のところ、赤の2の下の、
1:10:41	枠のデジタル化のところなんですけど何か説明がちょっとないかなと思いますので北海道電力の安井でございます。ちょっと今お話しいただいた趣旨を踏まえてですね、もうちょっとここ
1:10:53	文字がうるさくならない程度にうまくご説明がわかるような、そんなような記載をちょっと考えてみたいと思います。以上です。
1:11:01	それともう一つ確認したかったのこのパワーポイントの左側の真ん中のV2-1の資格から押角から来る、またESFアプリケーションソフトウェアCCFと。
1:11:15	②の赤の、右下に来てるEFアプリケーションソフトウェアってこれ、
1:11:21	ESFふうの間違いではなくてESFと、こっち右の方はEFってそれぞれ別のもののソフト。
1:11:28	アプリのソフトってということですかそれとも北海道電力安井でございます別々のソフトでございます。原子炉安全保護盤の方にはですね他に、R。
1:11:39	Tというものもございましてちょっとそれは余談になるんですけども、RTとESFとEFという形でそれぞれそういったソフトウェアが組み込まれてるというものになります。
1:11:53	ない、基本、規制庁の流れですけど、聞きたかったのは、0一井で組んだソフトウェアと、丸2で組んでる。いや要はその01段の合計だから、
1:12:05	安全法、ECCS等それとトリップ系と両方の両方にかかる共通原因故障の大元になってると思ってて、01と2は、そのESF
1:12:17	の要はSIだけの信号のところだから、その①、ごめんなさい四角1とその四角2のところのそういうインターフェースがあって何かその共通項みたいなものが、

※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。

発言者による確認はしていません。

※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

1:12:28	出てくるのかなと思ったらその①は①、②は②でこう、別にフォルトリが含まれて、組まれて出てきてるんで、そこんところの関係性ってのはどういうふうに理解したらいいんでしょうか。
1:12:41	北海道電力の安井でございます。①はあくまでも①の中でソフトウェアを組んでいるという形になるので、その中にESFという形の記述書をぶら下げると。
1:12:54	②に関してはあくまでもここはEFということでのアプリケーション
1:13:00	をアプリケーション、計算機、あまりアプリケーションするアプリケーションを作っていて、なのでそこに対してのCCFということの技術をぶら下げるという形で整理するので、
1:13:13	こちらでお示したような整理になるかなと思います。
1:13:18	あと規制庁の麻生層、今細かい話はあれなんですけど要はそのそれぞれが、その区分、区分されたり分離されたりして、そのV&Bとかで、必ず
1:13:29	閉じた形で独立性が担保されてるっていうふうなそういう理解ですか。
1:13:35	はい。北海道電力の安井でございます。そのご理解で結構かと思えます。
1:13:41	いました。
1:13:42	私とりあえず、このポイントとしては説明した、理解しましたので、
1:13:48	私から以上です。
1:13:51	規制庁秋本です。今の6本6ページ、結論5%程度であれなんですけど、これって、
1:14:02	理解のためだけなんですけど
1:14:04	5%だから、
1:14:06	何だっていうわけでは、
1:14:08	ないっていうか、別に審決前提にとっては、
1:14:13	なんでしたっけ、次の。
1:14:16	八、九ページで、
1:14:19	言っても、
1:14:22	5%っていうと何か、
1:14:24	次のなんちゅうケースRCPシールLOCAありのものの次ぐらいになっちゃうけど、別に
1:14:34	何て言ったらいいですかね。
1:14:39	シーケンスとしては疲労増えてるっていう理解。

- ※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。
- ※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

1:14:44	ていうか何なんだろうな、対策としてありますよみたいな感じなんですけど。
1:15:08	北海道電力の鈴木でございます。先ほど安江からご説明させていただいたデジタルの補足説明資料の表の、
1:15:18	2の一番のところにカットセットをお示ししていたんですけども、この5%というのは結局のところ、先ほど補助給水ポンプ起動信号、
1:15:29	共通原因故障というカットセットに現れていますよというご説明させていただきました。
1:15:35	この後有井を足し合わせると結局5%ぐらいの規模になるということで、全体の事故シーケンスのうち、例えば二次系、二次冷却系からの除熱機能喪失。
1:15:47	という事故シーケンスグループの中にこのデジタルカーによって出てくるカットセットが主に出てくるような形になります。ですので全体の傾向からいうと、
1:15:57	二次系除熱三つ喪失のグループが若干大きくなる傾向にはあるかなというものの
1:16:07	ただデジタル化というのも、
1:16:10	基本的にすべての事故シーケンスグループに少しずつ企業があるというところですので、事故シーケンスグループの、
1:16:19	割合が若干
1:16:21	大小はあるものの、新しい事故シーケンスとしては出てくるものではないと、そのような
1:16:27	違いになってくるかと、理解しています。
1:16:50	はい。北海道電力の鈴木です。当間パワーポイントの方でも、後程ご説明させていただきますが、大きい目で見ると泊3号炉も原子炉補機冷却機能喪失が、
1:17:02	具体的に88パース銭湯程度の大きい企業になるってことは他の先行Pとも同じになるんですけども、それ以下の2、2以降の巻き上がりが若干異なるってところの分析についてはですね比較表の方の
1:17:19	そういう理由にも、もう少し詳しく記載をさせていただいておりますので、そちらをご参照いただければと思うんですけども、対極的に言うところの結果としては
1:17:31	見た目のパイチャートは変わらないのかなと、そういうふうに理解しております。
1:17:37	規制庁脇本です。わかりました。ちょっとこのエリアも、

- ※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。
- ※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

1:17:43	あまりスペースもないのでまあわかりました。理解しました。はい。そうですね細野ほかいかがですか。
1:17:50	そうです。要はその
1:17:53	何ていうんすかね安全保護系のロジックとか処理の、その共通原因の故障っていうとらえ方をしたら、そのアナログであってもデジタルであっても、
1:18:03	この程度ですよっていうそういう理解でいいんでしょうか。
1:18:08	はい。北海道電力の鈴木です。ご理解の通りです。
1:18:12	徳田規制庁永江です特段デジタルにしたからどうのこうのっていう話ではなくて、
1:18:20	共通原因故障っていうとらえ方をした時は学であっても、リーダーの構成であっても、ある程度の寄与割合は、
1:18:28	全部にかかってきますよっていう。
1:18:31	そういうニュアンスがなんか、何となく、ここで何かすごいデジタルにこうしたら、この辺りが小室にこう書かれて、確かに今、
1:18:41	秋本言ったように来んでどうなんだっていう話にこうなっちゃうんで、何かうまいその整理の仕方があるといいなというふうには思うんですけど。
1:18:52	北海道電力長澤です今のご指摘の通りでございますが、こちらの5%っていうのは、当然アナログで言いますとアナログカードとかの故障っていうところで、
1:19:03	こちらが出てきたらそれを仮に足したら、そういうようなお話になると思うんですけども、それがデジタルとしてのっていうところでした。そのこの各々のシーケンスに散りばめられてるものを足したらこれぐらいの費用になりますよというような、
1:19:18	ところでご理解いただければと思います。この数値自体がどうこうというところではないというのは、
1:19:24	今ご指摘いただいた通りの認識かと考えております。
1:19:29	あまり議論にならないような書き方をさせていただければいいかなという、そういう認識なんですけど、それに関連してね、
1:19:38	その前のパワーポイント5ページのパワーポイントで、
1:19:43	影響する特徴ということで5、5番目に、経由、計測制御設備の総合デジタル化って書かれてるんですけど、
1:19:52	ここに今とちょっと関係するようなことが書かれてアナログ積分をベースした。

- ※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。
- ※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

1:19:57	人的過誤評価も実施するとかって書かれてるんですけど、
1:20:02	ここでちょっといろいろ書かれてるんであれなんです私質問したいのは、宗泊の総合デジタル化って書かれてて、
1:20:13	これっていうのは多分一部がデジタル化されてるようなプラントがあるので、都丸泊みたいにその最後の最初の信号からその処理の最後の起動。
1:20:26	動作のところまでの、
1:20:28	それを総合デジタル化っていうふうに言ってるんだと思うんですけど。
1:20:32	実際にその泊と同じ程度のその先行例っていうのは、先行してる、総合デジタル化の
1:20:41	プラントっていうのはあるんでしょうか。
1:20:52	他電力の小林ですけれども国内のPWRにおきましては総合のものは、泊3号炉のみになります。
1:21:01	あれですそうするとちょっと多分特徴になると思うんですけども、その総合デジタル化であっても、
1:21:11	先行のPWRで、一部デジタル化したり、ある割合は出てるかしてるものの評価の方法とか、
1:21:20	そういう故障データとかを反映されてるっていう。
1:21:25	ふうには、
1:21:27	出るんですけどそこ、その事実関係が何ですか。
1:21:30	北海道電力の小林ですけれども確か、仙台12号炉と高浜34号炉はこの設置許可のPRの段階で、一部デジタル化してる場所があってそこを
1:21:42	PRAにモデル化して、
1:21:45	定量化しているというのは、そういう認識です。
1:21:51	そうすると何ですかねこの
1:21:54	5ページの表っていうのがね、大飯と同様とか、高浜、川内と同様とかずっと書かれてるんで、その総合デジタル化としてはその例がないのかもしれないんですけど、
1:22:05	戦後のやっぱりPWRで一部そのデジタルって低下してる、設計例があってPRAの例もあるっていうその、そのニュアンスをなんか同じように
1:22:17	書くこと事実関係として間違っではないと思うんですけど、いかがなんですか。
1:22:53	規制庁の長江ですけれど事実関係としては一応その先行のものを、
1:23:02	等、

※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。

発言者による確認はしていません。

※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。



1:23:02	を参照してるっていいことですよ。
1:23:11	北海道電力の上川です。設備としてはPWRはメーカーが三菱のメーカーと一緒にありますので、一部デジタル化されてるですとか、PRAのモデルに取り込まれてる部分ですとかその辺は、
1:23:25	一定程度は把握はできているというような状況になります。
1:23:32	規制庁の長江ですそうすると基本的に今日の補足説明であったような形で、そのデジタルの評価をこうやってるっていう、
1:23:41	すごく求め後になるから、
1:23:44	補足のところの資料にはあるっていいことを考えると、
1:23:51	ですね
1:23:52	かけかけなくはないような気もするんですけど、ちょっと、
1:24:07	ちょっと
1:24:09	記載の仕方については検討させていただきます。はい。規制庁長江です。はい。
1:24:14	よろしくお願いします。
1:24:19	ちなみになんですけど、BWRだと柏崎67とか浜岡5とか、BWRが多分
1:24:28	総合デジタル化に、
1:24:30	に近いものではないかと思うんですけど。
1:24:32	そういうところの、何ていうか評価とか、
1:24:36	ていうのはその、
1:24:47	北海道電力の植松です。あと先行BWRにつきましてもまとめ資料、この資料については確認しましてはいるんですけども、そのデジタル化に係る記載がちょっとなかったもので、
1:24:59	その資料上はちょっと読み取れなかったという状況でございます。
1:25:04	事実関係はわかりましたじゃちょっとまた中で検討していただいて、書けるようであれば、何か事実関係で、
1:25:13	バランス的に何かこれも変えた方がいいかなということですので、
1:25:26	規制庁アキモトでその他レベルは内的のレベル案でいかがでしょうか。
1:25:35	よろしいですか。
1:25:38	城。
1:25:40	レベル1.5ですかね。
1:25:45	はい。北海道電力の奥山です。レベル1.5及び停止時のヒアリングコメント回答につきましては、記載の適正化に関する話となりますので、まとめてお話をさせていただきたいと考えてます。

※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。

発言者による確認はしていません。

※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

1:25:57	それでは資料 2-7 をご覧ください。
1:26:03	ナンバーワンにつきましては、チーモード等杭モード比木サイジュンが一部異なっていた点についてコメントを受けており、こちらにつきましては、記載順を統一する形に修正しております。
1:26:15	ナンバーツーにつきましては、記載の混在についてコメントを受けており、こちらについて、まとめ資料全般を確認したところ、指摘を受けたレベル 1.5 の過剰に加えて、しレベルワンの、
1:26:27	すいません、別紙 1 の中でも記載に混在している箇所がありましたので、両方について記載を適正化しております。レベル 1.5 は以上です。
1:26:38	規制庁アキモトですそれでは、質問コメントありますでしょうか。
1:26:45	よろしいですか。
1:26:47	はい。
1:26:53	どうぞ。
1:27:01	規制庁アキモトです
1:27:03	一応規格表の、ちょっと確認だけなんですけど、
1:27:08	目標の 34 条付録 1 別紙 13-9、
1:27:14	別紙の 13-9 ですね。
1:27:24	37 条付録 1 別紙 13-9D、水素燃焼の
1:27:31	花権野。
1:27:35	くだりがあって、
1:27:38	水素発生量の内訳なんですけど、
1:27:42	これがちょっと高間ちょっと見てたら、高間と全く一緒だったんですけど、一応これ個別評価っていうことでいいんですか。
1:27:55	うん。
1:27:56	表にですね。
1:27:59	北海道電力の小林ですけどこのレベル 1.5 関係の事象進展解析につきましてはスリループの標準的な解析を、の結果を参照しております。
1:28:47	規制庁秋本ですその他いかがでしょうか。
1:28:52	よろしいですか。
1:28:54	ウェブで参加の方も、これであれですかね、全体通して説明は終わりっていう理解でいいですか。
1:29:01	はい。
1:29:08	北海道電力の 1 課です停止時につきましても、先ほど栗山あと冒頭で上川から説明があった通り、コメント回答としては、主に記載の適正化というのが主になります。

※ 1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。

発言者による確認はしていません。

※ 2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

1:29:24	はい。簡単ではありますが以上になります。
1:29:33	規制庁秋本ですWEB参加の方も含めて、何かありますでしょうか。
1:29:40	よろしいですかこちらはよろしいですか。
1:29:43	その他。
1:29:45	電力から何かありますでしょうか。
1:29:48	何もないし、いや、別にいいですよ、何もなかったら。はい、わかりました。
1:29:53	特になければ、じゃあ、以上で終わりにしたいと思いますけど大丈夫でしょうか。
1:31:52	規制庁の木本ですそれでは特段ほかなければ、以上で終了いたしし終了したいと思います。はい。お疲れ様でした。

- ※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。  
 発言者による確認はしていません。
- ※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。